

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-010582

(43)Date of publication of application : 16.01.2001

(51)Int.Cl.

B62M 27/02

F01M 11/00

F02B 77/00

(21)Application number : 11-184469

(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 29.06.1999

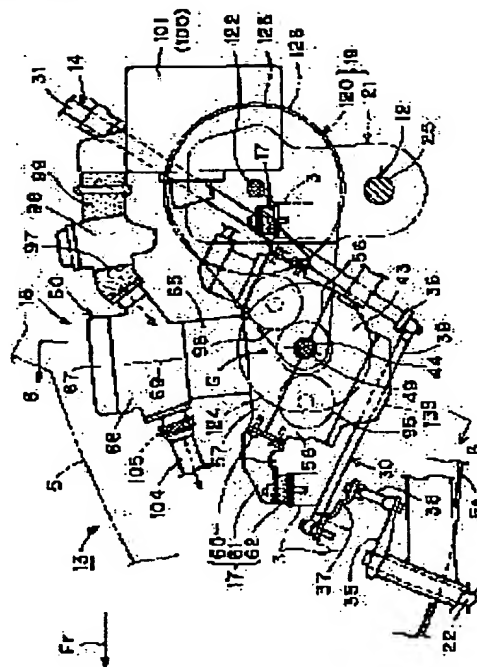
(72)Inventor : ATSUMI MAMORU

## (54) ARRANGEMENT STRUCTURE OF VEHICLE COMPONENT IN SNOW MOBILE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To ensure a sufficient vehicle height when arranging a relay rod and an oil pan on a lower end part of a vehicle body.

**SOLUTION:** A steerable ski with a lower surface slidably joined with snow surface is supported by a forward part of a vehicle body frame 3. A steering shaft 31 supported by the vehicle body frame 3 turnable around the axis backward of the steerable ski is provided, a steering handle bar is supported by an upper end part of this steering shaft 31, and a relay rod 39 which is extended long in the longitudinal direction to connect the steering ski to a lower end part of the steerable shaft 31 is provided in an interlocking manner. An internal combustion engine 18 as a traveling drive source is arranged between the steerable ski and the steering shaft 31 in the longitudinal direction, and this internal combustion engine 18 is provided with an oil receiving member 139 on its lower end part. The relay rod 39 and the oil receiving member 139 are continuously arranged in the width direction of a vehicle body 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

140075

①

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-10582

(P2001-10582A)

(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
B 6 2 M 27/02		B 6 2 M 27/02	B 3 G 0 1 5
F 0 1 M 11/00		F 0 1 M 11/00	R
F 0 2 B 77/00		F 0 2 B 77/00	P

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-184469

(22) 出願日 平成11年6月29日 (1999.6.29)

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72) 発明者 厚海 守

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人 100084272

弁理士 澤田 忠雄

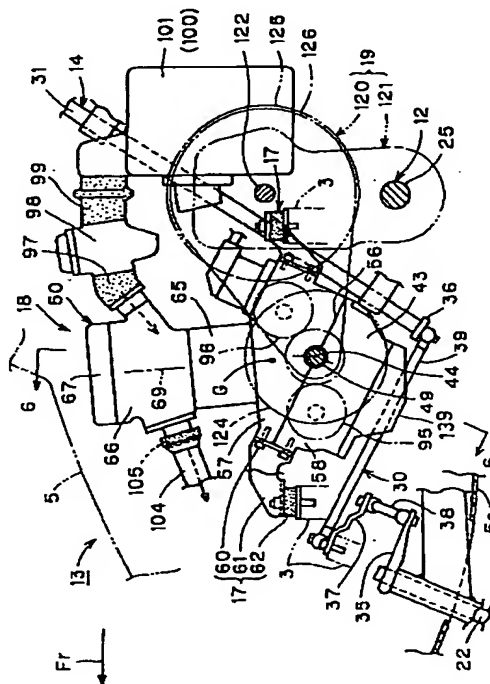
Fターム(参考) 3G015 AA06 AA07 AB00 BB11 BH00  
CA07

(54) 【発明の名称】 スノーモービルにおける車両構成部品の配設構造

(57) 【要約】

【課題】 車体の下端部域にリレーロッドとオイルパンとが配設される場合に、車高が十分に確保されるようにする。

【解決手段】 車体フレーム3の前部にその下面が雪面Sに滑動自在に接合する操向スキーを支承させる。この操向スキーよりも後方で上記車体フレーム3に縦向きの軸心回りに回動自在となるよう支承される操向軸31を設けると共に、この操向軸31の上端部に操向ハンドルを支持させ、前後方向に長く延びて上記操向スキーを上記操向軸31の下端部に連動連結させるリレーロッド39を設ける。前後方向で上記操向スキー11と操向軸31との間に走行駆動源となる内燃機関18を配設し、この内燃機関18がその下端部にオイル受け部材139を備える。上記リレーロッド39とオイル受け部材139を車体2の幅方向で並設させる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 車体フレームの前部にその下面が雪面に滑動自在に接合する操向スキーを支承させ、この操向スキーよりも後方で上記車体フレームに縦向きの軸心回りに回動自在となるよう支承される操向軸を設けると共に、この操向軸の上端部に操向ハンドルを支持させ、前後方向に長く延びて上記操向スキーを上記操向軸の下端部に連動連結させるリレーロッドを設け、前後方向で上記操向スキーと操向軸との間に走行駆動源となる内燃機関を配設し、この内燃機関がその下端部にオイルパンを備えたスノーモービルであって、上記リレーロッドとオイルパンを車体の幅方向で並設させたスノーモービルにおける車両構成部品の配設構造。

**【請求項 2】** 車体の平面視で、上記オイルパンの一部を下方に向って膨出させ、この膨出部の内部にオイルポンプの吸入側に連通するストレーナを配設し、車体の幅方向で、上記オイルパンの膨出部の近傍に上記リレーロッドを配設した請求項 1 に記載のスノーモービルにおける車両構成部品の配設構造。

**【請求項 3】** 上記内燃機関のクランク軸の軸方向におけるシリンダ中心近傍に、上記膨出部を配設した請求項 2 に記載のスノーモービルにおける車両構成部品の配設構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明が属する技術分野】** 本発明は、スノーモービルにおける車両構成部品の配設構造に関し、より詳しくは、操向装置と潤滑装置の各構成部品が互いに関連する配設構造に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 上記スノーモービルにおける車両構成部品の配設構造には、従来、次のように構成されたものがある。

**【0003】** 即ち、スノーモービルの車体フレームの前部にその下面が雪面に滑動自在に接合する操向スキーが支承されている。この操向スキーよりも後方で上記車体フレームに縦向きの軸心回りに回動自在となるよう支承される操向軸が設けられると共に、この操向軸の上端部に操向ハンドルが支持され、前後方向に長く延びて上記操向スキーを上記操向軸の下端部に連動連結させるリレーロッドが設けられてる。

**【0004】** また、前後方向で、上記操向スキーと操向軸との間に走行駆動源となる内燃機関が配設されている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、上記リレーロッドは、雪面を滑動すべく車両の下部を構成する操向スキーと、縦向きの軸心を有した操向軸の下端部とを連結させるものであって、車体の下端部域に配設されるものである。一方、排気ガス規制に対応するため、従来採

用されていた 2 サイクル内燃機関に代えて 4 サイクル内燃機関を採用することが検討されている。この場合、内燃機関の下端部を構成するオイル受け部材も、上記リレーロッドと同様に車体の下端部域に配設されるものである。

**【0006】** このため、上記リレーロッドとオイルパンの互いの干渉を単に避けるようにこれらを配設したとすると、これらの組み合わせ体の形状が大きくなって、車高が低くなり過ぎるおそれを生じる。

**【0007】** そこで、上記リレーロッドとオイルパンとを車体の幅方向で並設させ、上記リレーロッドとオイルパンの組み合わせ体の上下寸法を小さくさせて、所定の車高を確保させるようにすることが考えられる。

**【0008】** しかし、上記オイルパンは平面視での形状が大きいものであるため、これらリレーロッドとオイルパンとを単に並設させると、これらの組み合わせ体の車体の幅方向における寸法が過大となって、車体の下端部域における他の車両構成部品の配設の自由度が阻害されるおそれを生じる。

**【0009】** また、上記リレーロッドは前後に長く延びるものであって、その下方から外力が与えられると、折れ曲がり易いものである。このため、スノーモービルの走行中、雪面側から上方に向う負荷に対し、上記リレーロッドを簡単な構成によって保護させるようにすることが望まれている。

**【0010】** 本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、車体の下端部域にリレーロッドとオイルパンとが配設される場合に、車高が十分に確保されるようにし、かつ、このようにした場合でも、車体の下端部域における他の車両構成部品の配設の自由度が良好に保たれるようにすることを課題とする。

**【0011】** また、雪面側からの負荷に対し、上記リレーロッドが簡単な構成によって保護されるようにすることを課題とする。

**【0012】**

**【課題を解決するための手段】** 上記課題を解決するための本発明のスノーモービルにおける車両構成部品の配設構造は、次の如くである。

**【0013】** 請求項 1 の発明は、車体フレーム 3 の前部にその下面が雪面 S に滑動自在に接合する操向スキー 11 を支承させ、この操向スキー 11 よりも後方で上記車体フレーム 3 に縦向きの軸心回りに回動自在となるよう支承される操向軸 31 を設けると共に、この操向軸 31 の上端部に操向ハンドル 29 を支持させ、前後方向に長く延びて上記操向スキー 11 を上記操向軸 31 の下端部に連動連結させるリレーロッド 39 を設け、前後方向で上記操向スキー 11 と操向軸 31 との間に走行駆動源となる内燃機関 18 を配設し、この内燃機関 18 がその下端部にオイル受け部材 139 を備えたスノーモービル 1 であって、

【0014】上記リレーロッド39とオイル受け部材139を車体2の幅方向で並設させたものである。

【0015】請求項2の発明は、請求項1の発明に加えて、車体2の平面視で、上記オイル受け部材139の一部を下方に向かって膨出させ、この膨出部139aの内部にオイルポンプ145の吸入側に連通するストレーナ142を配設し、車体2の幅方向で、上記オイル受け部材139の膨出部139aの近傍に上記リレーロッド39を配設したものである。

【0016】請求項3の発明は、請求項2の発明に加えて、上記内燃機関18のクランク軸49の軸方向におけるシリンダ中心69近傍に、上記膨出部139aを配設したものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【0018】図1～3において、符号1は雪面S上を走行駆動可能とされるスノーモービルであり、矢印Frは、このスノーモービル1の進行方向の前方を示し、下記する左右とは、上記前方に向ってのスノーモービル1の車体2の幅方向（以下、単に「幅方向」という）をいうものとする。

【0019】上記車体2は、この車体2の前後方向のほぼ全体にわたって延びる強度と剛性を有する金属製の車体フレーム3と、この車体フレーム3をその左右各外側方から覆うサイドパネル4と、上記車体フレーム3の前部をその上方から開閉自在に覆うフード5と、上記車体2の前下端部を構成して上記車体フレーム3の前部をその下方から覆う板金製の底板5aと、上記フード5の後端部から上方に突出するシールド6と、上記車体フレーム3の後部の上面側に支持される跨座式シート7と、このシート7の左右外側下方に配設されて上記車体フレーム3に支持される左右一対のフットレスト8、8とを備え、上記シート7にライダー9が跨座状にて着座可能とされている。上記車体2は、「幅方向」の中央を通る垂直な仮想面である車体中心面10を基準として左右ほぼ対称形とされている。

【0020】上記スノーモービル1は、車体2の車体フレーム3の前部に操向可能に支承されてその下面が上記雪面Sに滑動自在に接合する左右一対の操向スキー11、11と、上記車体フレーム3の前後方向の中途部に支承されて下面が上記雪面Sに摩擦接合する走行駆動手段12と、上記車体フレーム3の前部に支持されて上記走行駆動手段12を駆動可能とさせる駆動装置13と、上記ライダー9から操作力を入力し上記操向スキー11、11を操向可能とさせる操向装置14とを備え、上記車体2は上記操向スキー11、11と走行駆動手段12とによって雪面S上に支持されている。

【0021】上記駆動装置13は、上記車体フレーム3の前部に複数のエンジンマウント17により支持され走

行駆動源となる4サイクル並列多シリンダ（2シリンダ）の内燃機関18と、この内燃機関18に上記走行駆動手段12を連動連結させる動力伝達装置19とを備えている。

【0022】上記各操向スキー11は、上記車体フレーム3の各前側部に操向自在に支承されるスキー支軸22と、前後方向に延びてその前後方向の中途部が上記各スキー支軸22の下端部に枢支されるスキー本体23とを備え、このスキー本体23は上記スキー支軸22の下端部を中心として前、後端部が上下方向に回転自在とされている。

【0023】上記走行駆動手段12は、上記車体フレーム3の前後方向の中途部に回転自在に支承される駆動回転輪25と、上記車体フレーム3の後部に対し懸架手段26を介し懸架されて回転自在に支承される従動回転輪27と、上記駆動回転輪25と懸架手段26に巻き掛けられてその下面が上記雪面Sに摩擦接合するトラックベルト28とを備え、このトラックベルト28は上記車体中心面10上に位置させられている。

【0024】図1～4において、上記操向装置14は、前記操向スキー11、11よりも後方かつシート7の前方の車体中心面10上に立設されて縦向きで上部に向い後方に傾斜する軸心回りに回転自在となるよう車体フレーム3に支承される操向軸31と、この操向軸31の上端に支持されてこの操向軸31を介し車体フレーム3に対し操向操作自在に支承される操向ハンドル29と、上記操向軸31に上記各操向スキー11、11を連動連結させる連動手段30とを備えている。また、上記操向ハンドル29の左右各端部に、上記ライダー9によって把持可能とされるグリップ32が設けられている。

【0025】上記連動手段30は、上記各スキー支軸22の上端部に突設されるナックルアーム35と、上記操向軸31の下端部に突設されるピットマンアーム36と、上記左右ナックルアーム35、35の間で上記ピットマンアーム36の前方に配設されて車体フレーム3に回転自在に枢支されるセンターアーム37と、「幅方向」に延びて上記左右ナックルアーム35、35を上記センターアーム37に連動連結させる左右一対のタイロッド38、38と、前後方向かつ前上がり状に延びて上記ピットマンアーム36に上記センターアーム37を連動連結させるリレーロッド39とを備えている。

【0026】図3～7において、上記内燃機関18は前後方向で上記操向スキー11と操向軸31との間に配設され、上記内燃機関18は、前記エンジンマウント17により車体2に支持されたクランクケース43と、ほぼ水平な「幅方向」に延びる軸心44回りに回転自在となるようその軸方向の中途部が複数（4つ）の軸受45～48により上記クランクケース43に支承されるクランク軸49と、上記クランクケース43から上記クランク軸49の径方向外方である上方に向って突出する複数で

ある左右一対のシリンダ 50、50 と、これら各シリンダ 50 内のシリンダ孔 51 にその軸方向に摺動自在となるよう嵌入されるピストン 52 と、上記クランク軸 49 と各ピストン 52 とをそれぞれ互いに連動連結させる連接棒 53 とを備え、この場合、各シリンダ 50、50 におけるピストン 52 の作動は、クランク角で互いに 360° の位相差を有している。

【0027】上記クランクケース 43 は、上記クランク軸 49 のほぼ軸心 44 を通って車体 2 の側面視で前上がりに延びる割線 56 を境として上下に分断される上ケース 57 と下ケース 58 とで構成され、これら上、下ケース 57、58 は締結具により互いに着脱自在に締結されている。

【0028】前記各エンジンマウント 17 は、上記クランクケース 43 に複数の締結具 60 により着脱自在に締結されるブラケット 61 と、このブラケット 61 と上記車体フレーム 3 との間に介設されるゴム弾性材製の緩衝体 62 とを備えている。上記各エンジンマウント 17 は、車体 2 の平面視で、クランクケース 43 の前後に振り分け配置され、前側のエンジンマウント 17 のブラケット 61 は、上記クランクケース 43 の上ケース 57 と下ケース 58 とに跨ってそれぞれ締結具 60 により締結され、これにより、上記上ケース 57 と下ケース 58 の互いの締結力がより強固になされている。

【0029】上記各シリンダ 50 は、上記クランクケース 43 から上方に突出するシリンダ本体 65 と、このシリンダ本体 65 の突出端（上端）に取り付けられるシリンダヘッド 66 と、このシリンダヘッド 66 の上端にその上方から着脱自在に取り付けられるシリンダヘッドカバー 67 とを備え、シリンダ本体 65、このシリンダ本体 65 のシリンダ孔 51 に嵌入されたピストン 52、およびシリンダヘッド 66 で囲まれた上記シリンダ孔 51 の上部の空間が燃焼室 68 とされている。また、上記各シリンダ 50 の各シリンダ本体 65、65 同士、シリンダヘッド 66、66 同士、およびシリンダヘッドカバー 67、67 同士はそれぞれ互いに一体成形されている。

【0030】上記各シリンダ 50 のシリンダ孔 51 の軸心は互いに平行に延び、これらの軸心に平行で、かつ、「幅方向」でこれらの軸心の中央に位置する仮想直線がシリンダ中心 69 とされている。上記クランク軸 49 の軸方向において、このクランク軸 49 の中央部は上記シリンダ中心 69 とほぼ同じところに位置させられている。

【0031】上記シリンダ 50 のシリンダヘッド 66 には、その外部を上記燃焼室 68 に連通させる吸気通路 72 が形成され、この吸気通路 72 を開閉自在とする複数（3 つ）の吸気弁 73 が上記シリンダヘッド 66 に支承されると共に、上記吸気通路 72 を閉じるよう上記各吸気弁 73 を付勢するばね 74 が設けられている。

【0032】上記シリンダ 50 のシリンダヘッド 66 に

は、上記燃焼室 68 をその外部に連通させる排気通路 76 が形成され、この排気通路 76 を開閉自在とする複数（2 つ）の排気弁 77 が上記シリンダヘッド 66 に支承されると共に、上記排気通路 76 を閉じるよう上記各排気弁 77 を付勢するばね 78 が設けられている。

【0033】上記吸気弁 73 と排気弁 77 とを所定のクランク角で開閉弁動作させる動弁機構 81 が上記シリンダ 50 の突出端部（上端部）の内部に設けられている。上記動弁機構 81 は、上記シリンダヘッド 66 とシリンダヘッドカバー 67 との間に形成されるカム室 82 と、このカム室 82 内に配設されて上記クランク軸 49 と平行となるよう並設される前後一対のカム軸 84、85 とを備え、これら各カム軸 84、85 はそれぞれその軸心回りに回転自在となるよう上記シリンダヘッド 66 に支承されている。

【0034】上記両カム軸 84、85 のうち、一方のカム軸 84 は、その軸心回りの回転で上記吸気弁 73 にタペット 86 を介しカム係合して開閉弁動作をさせ、他方のカム軸 85 は、その軸心回りの回転で上記排気弁 77 にタペット 87 を介しカム係合して開閉弁動作をさせるようになっており、上記両カム軸 84、85 はギヤ組などにより互いに連動連結されている。

【0035】上記動弁機構 81 の両カム軸 84、85 を上記クランク軸 49 に連動連結させるチェーン巻掛伝動手段 90 が設けられている。このチェーン巻掛伝動手段 90 は、上記クランク軸 49 の軸心 44 上でこのクランク軸 49 に取り付けられる駆動鎖車 91 と、上記カム軸 84 の一端部に取り付けられて上記シリンダ 50 の突出端部内のカム室 82 に内設される従動鎖車 92 と、これら駆動鎖車 91 と従動鎖車 92 とに巻き掛けられるチェーン 93 とを備えている。

【0036】上記従動鎖車 92 は駆動鎖車 91 のピッチ径の 2 倍とされ、上記内燃機関 18 の駆動時には、上記クランク軸 49 の回転に伴い上記チェーン巻掛伝動手段 90、各カム軸 84、85、および各タペット 86、87 を介し上記吸気弁 73 と排気弁 77 とがそれぞれ所定のクランク角で開閉弁動作させられる。

【0037】上記の場合、クランク軸 49 の自由端である一端部 49a（左端部）に前記走行駆動手段 12 が駆動装置 13 を介して連動連結させられ、一方、上記クランク軸 49 の自由端である他端部 49b（右端部）に上記駆動鎖車 91 が取り付けられている。

【0038】上記クランクケース 43 の内部には、上記クランク軸 49 の前、後方にそれぞれバランサ 95、96 が配設され、これら各バランサ 95、96 はそれぞれその軸心回りに回転自在となるよう上記クランクケース 43 に支承され、上記各バランサ 95、96 は上記クランク軸 49 にギヤ組により連動連結されている。

【0039】上記吸気通路 72 を通し燃焼室 68 に空気と燃料の混合気を供給する吸気系部材が設けられてい

る。

【0040】上記吸気系部材は、上記シリンダ50のシリンダ本体65の後面から後方に延出する吸気管97と、この吸気管97の延出端に取り付けられる気化器98と、この気化器98から延出する他の吸気管99と、この吸気管99の延出端に取り付けられ、エアクリーナ100を兼用する吸気サイレンサ101とを備え、上記吸気管97、99はゴム弾性材製の緩衝パイプで構成されている。

【0041】上記各部材97～101の各内部通路は、この順序で、上記吸気通路72を通し上記燃焼室68と、シリンダ50の外部の大気側とを連通させている。また、上記気化器98に燃料を供給する燃料タンク102が上記フード5とシート7との間に配設されている。

【0042】上記燃焼室68で、上記混合気が燃焼させられた後の燃焼ガスを排気としてシリンダ50の外部に排出させる排気系部材が設けられている。

【0043】上記排気系部材は、上記シリンダ50のシリンダ本体65の前面から一旦前方に延出した後、後方に延出する排気管104と、上記シリンダ本体65と排気管104との間に介設されるゴム弾性材製の緩衝体105と、上記排気管104の延出端に取り付けられる排気サイレンサ106とを備えている。

【0044】上記吸、排気系部材はいずれも上記フード5によってその上方から開閉自在に覆われており、フード5の開動作により、上記各部材への保守、点検作業が容易にできることとされている。

【0045】上記シリンダ50のシリンダヘッド66には点火プラグ109が取り付けられ、この点火プラグ109の放電部は上記燃焼室68に臨んでいる。上記点火プラグ109は不図示のエンジン制御装置に接続されている。

【0046】上記クランク軸49に連動連結されて発電可能なフライホイールマグネット111が設けられている。このフライホイールマグネット111は、上記クランク軸49の軸方向で、このクランク軸49の他端部49b（右端部）の外側方に配設されている。上記フライホイールマグネット111は、その外殻を構成して上記駆動装置13に取り付けられるハウジング112と、このハウジング112に内蔵され上記軸心44回りに回転自在となるよう上記ハウジング112を介しクランクケース43に支承されるロータ113と、上記ハウジング112側に支持されて上記ロータ113に対向して設けられるステータとを備え、上記ロータ113は継手114により上記クランク軸49の他端部49bに連動連結されている。この場合、クランク軸49と、ロータ113用の支軸とは、互いに別体とされて継手114により連結されており、このため、クランク軸49があまりに長くなることが防止されて、その成形が容易にできることとされている。

【0047】上記内燃機関18は、これを始動可能とさせる始動装置116を備えている。この始動装置116は上記クランク軸49に取り付けられて不図示のセルモータの動力を上記クランク軸49に伝達させるギヤ117と、上記ロータ113を介し上記クランク軸49に連動連結されるリコイルスタータ118とを備え、セルモータとリコイルスタータ118のいずれかの操作により、クランク軸49が回転させられ、つまり、クランキングが可能とされている。

【0048】図1～5において、前記動力伝達装置19は、前記走行駆動手段12の駆動回転輪25の一侧方（左側方）に配設される自動変速装置120と、上記駆動回転輪25の他側方（右側方）に配設されて出力軸が上記駆動回転輪25を連動連結させるギヤ式減速装置121と、上記駆動回転輪25の上方に配設されて「幅方向」に延び上記自動変速装置120の出力側にギヤ式減速装置121の入力軸を連動連結させる動力伝達軸122とを備えている。

【0049】上記自動変速装置120は、上記クランク軸49の一端部49a（左端部）に取り付けられる駆動プーリ124と、上記動力伝達軸122の一端部（左端部）に取り付けられる従動プーリ125と、上記駆動プーリ124と従動プーリ125とに巻き掛けられるベルト126とを備え、上記クランク軸49の回転に伴い駆動プーリ124の回転が上昇すれば、この上昇に応じて、自動変速装置120の減速比が小さくなるよう自動変速が可能とされている。

【0050】上記スノーモービル1を走行駆動させる場合には、まず、上記始動装置116によりクランキングを行い、内燃機関18を始動させる。

【0051】上記内燃機関18が駆動すると、上記クランク軸49、ピストン52、および連接棒53が互いに連動し、また、上記クランク軸49の回転に上記チェーン巻掛伝動手段90を介して動弁機構81の各カム軸84、85が回動作動させられ、これらカム軸84、85にタペット86、87を介しカム係合する吸気弁73と排気弁77とが所定のクランク角で開閉動作させられる。

【0052】そして、上記吸気弁73と排気弁77の開閉動作に伴い、前記吸気系部材97～101を通して、内燃機関18の外部の空気が上記シリンダ50の燃焼室68に向うよう吸入されると共に、上記空気と共に上記気化器98を通して燃料タンク102の燃料も吸入される。これにより、上記燃焼室68に混合気が吸入され、爆発行程において、上記点火プラグ109の放電により点火、燃焼させられる。この燃焼により生じた燃焼ガスは、排気として、前記排気系部材104～106を通して内燃機関18の外部に排出される。

【0053】上記燃焼により生じた熱エネルギーが駆動力に変換されて上記クランク軸49から出力され、上記

10

20

30

40

50

駆動力は上記動力伝達装置 19 の自動変速装置 120、動力伝達軸 122、およびギヤ式減速装置 121 を順次介して前記走行駆動手段 12 の駆動回転輪 25 に伝達される。すると、上記駆動回転輪 25 に連動するトラックベルト 28 が循環回転させられ、このトラックベルト 28 の下面が雪面 S に摩擦接合させながら後方移動し、もって、スノーモービル 1 が前進走行可能とされる。

【0054】上記走行時に、前記操向装置 14 の操向ハンドル 29 を操向操作すれば、この操向ハンドル 29 に操向軸 31、連動手段 30 のビットマンアーム 36、リレーロッド 39、センターアーム 37、各タイロッド 38、および各ナックルアーム 35、およびスキー支軸 22 がこの順序でそれぞれ連動して、各操向スキー 11 が操向され、もって、スノーモービル 1 が左右所望方向に操向される。

【0055】図 2, 3, 5, 6 において、前記内燃機関 18 は、この内燃機関 18 における各軸受 45~48 などの被潤滑部を潤滑する潤滑装置 130 を備え、この潤滑装置 130 はドライサンプ式とされている。

【0056】上記潤滑装置 130 は、潤滑油 131 を溜めるオイルタンク 132 と、このオイルタンク 132 内の潤滑油 131 を油路 133 を通し吸入する一方、油路 134 を通し上記被潤滑部に潤滑油 131 を加圧して供給する供給用のオイルポンプ 135 と、上記油路 134 の中途部に配設されて潤滑油 131 を濾過するオイルフィルタ 136 とを備え、上記オイルポンプ 135 はギヤ組 137 により上記クランク軸 49 の他端部 49b に連動連結されている。

【0057】上記内燃機関 18 はその下端部にオイル受け部材 139 を備え、このオイル受け部材 139 は上方に向って開く皿形状とされ、このオイル受け部材 139 は上記クランクケース 43 の前上がりの面に締結具により着脱自在に締結されている。上記クランクケース 43 とオイル受け部材 139 とで囲まれた空間が密閉されたオイル室 140 とされ、上記被潤滑部を潤滑した後の潤滑油 131 が、自然流下式に上記オイル室 140 に集められるようになっている。なお、上記潤滑装置 130 はウェットサンプ式としてもよく、この場合、上記オイル受け部材 139 はオイルパンといわれるものである。

【0058】上記潤滑装置 130 は、上記オイル室 140 内の潤滑油 131 をストレーナ 142 を通し吸入する一方、油路 143 と水冷式のオイルクーラ 144 とを通し上記オイルタンク 132 に戻し可能とする戻し用のオイルポンプ 145 を備え、このオイルポンプ 145 は上記ギヤ組 137 により上記クランク軸 49 の他端部 49b に連動連結されている。

【0059】上記内燃機関 18 が駆動するとき、上記クランク軸 49 に上記各オイルポンプ 135, 145 が連動して作動し、上記供給用のオイルポンプ 135 から吐出される潤滑油 131 によって被潤滑部が潤滑される一

方、上記オイル室 140 に集められる潤滑油 131 は上記戻し用のオイルポンプ 145 によってオイルタンク 132 に戻される。この場合、上記供給用のオイルポンプ 135 よりも戻し用のオイルポンプ 145 の能力が大きくされていて、上記オイル室 140 に潤滑油 131 が溜まることが防止され、もって、上記オイル受け部材 139 の外形ができるだけ小さくされている。

【0060】上記構成において、上記リレーロッド 39 の長手方向の中途部とオイル受け部材 139 とが車体 2 の幅方向で並設させられている。

【0061】このため、上記リレーロッド 39 とオイル受け部材 139 を単に上下に配設したことと比べて、この組み合わせ体 39, 139 の上下方向の寸法が小さくなる。

【0062】よって、その分、車高が十分に確保されることとなる。また、この効果は、上記潤滑装置 130 がドライサンプ式とされてオイル受け部材 139 の深さ方向の寸法、つまり、上下方向の寸法が小さくされることから、更に助長される。

【0063】また、車体 2 の平面視で、上記オイル受け部材 139 の一部だけが下方に向って膨出させられ、この膨出部 139a の内部に戻し用のオイルポンプ 145 の吸入側に連通するストレーナ 142 が配設されている。

【0064】このため、上記オイル受け部材 139 はストレーナ 142 を収納させる部分を膨出部 139a として大きくさせただけのため、上記オイル受け部材 139 が大形になることが抑制される。

【0065】よって、上記オイル受け部材 139 の内部にストレーナ 142 を配設させたものでありながら、車高が十分に確保されることとなる。

【0066】また、車体 2 の幅方向で、上記オイル受け部材 139 の膨出部 139a の近傍に上記リレーロッド 39 の中途部が配設されている。

【0067】即ち、上記膨出部 139a はオイル受け部材 139 の一部だけで形成されたものであると共に、上記リレーロッド 39 と膨出部 139a とが、車体 2 の幅方向で互いに接近配置されることとなる。

【0068】よって、上記リレーロッド 39 と膨出部 139a との組み合わせ体 39, 139 の車体 2 の幅方向における寸法は小さく抑えられ、その分、車体 2 の下端部域における他の車両構成部品の配設の自由度が良好に保たれる。

【0069】一方、上記リレーロッド 39 と内燃機関 18 のオイル受け部材 139 はその下方から前記底板 5a で覆われているが、スノーモービル 1 の走行時、上記底板 5a が雪面 S 上の突出部に衝突するなどして、上方に押し上げられるおそれがある。そして、この際、上記リレーロッド 39 の長手方向の中途部に対し、上記したよ

うに押し上げられた底板 5a から外力が与えられるおそ



れがある。

【0070】しかし、上記したようにリレーロッド39の長手方向の中途部と膨出部139aとは、車体2の幅方向で互いに接近配置され、かつ、上記リレーロッド39の中途部よりも膨出部139aの下面がより下側に位置しているため、上記リレーロッド39に上記底板5aが当接して上記リレーロッド39に大きい外力が与えられるということは、上記膨出部139aにより早く上記底板5aが当接しがちになり、かつ、上記膨出部139aが上記底板5aにより大きい力で対抗することにより防止される。

【0071】よって、上記リレーロッド39は、雪面S側からの負荷に対し上記膨出部139aの利用により、つまり、簡単な構成によって保護される。

【0072】また、上記内燃機関18のクランク軸49の軸方向におけるシリンダ中心69近傍に、上記膨出部139aが配設されている。

【0073】このため、シリンダ50の各部を潤滑した後の潤滑油131がそれぞれ上記シリンダ中心69に向って自然流下式に流動するとき、これら潤滑油131は上記シリンダ中心69近傍の膨出部139aに向ってそれぞれ互いに均等に流動し集められる。

【0074】よって、各被潤滑部の潤滑後の一部の潤滑油131がよどんで、潤滑に偏りが生じるということが防止され、各被潤滑部に良好な潤滑が確保される。

【0075】図2、6において、上記オイルタンク132は、「幅方向」で、上記シリンダ中心69を基準として、上記自動変速装置120の駆動プーリー124とは反対側に配設されており、もって、スノーモービル1の左右の重量バランスが良好に保たれ、操縦性が良好に保たれている。

【0076】また、上記オイルタンク132は、上記内燃機関18のシリンダ50の後方近傍、かつ、フライホイールマグネット111よりも上側に配設されている。

【0077】

【発明の効果】本発明による効果は、次の如くである。

【0078】請求項1の発明は、車体フレームの前部にその下面が雪面に滑動自在に接合する操向スキーを支承させ、この操向スキーよりも後方で上記車体フレームに縦向きに軸心回りに回動自在となるよう支承される操向軸を設けると共に、この操向軸の上端部に操向ハンドルを支持させ、前後方向に長く延びて上記操向スキーを上記操向軸の下端部に連動連結させるリレーロッドを設け、前後方向で上記操向スキーと操向軸との間に走行駆動源となる内燃機関を配設し、この内燃機関がその下端部にオイルパンを備えたスノーモービルであって、

【0079】上記リレーロッドとオイルパンを車体の幅方向で並設させてある。

【0080】このため、上記リレーロッドとオイルパンを単に上下に配設したことに比べて、この組み合わせ体の

上下方向の寸法が小さくなる。

【0081】よって、その分、車高が十分に確保されることとなる。

【0082】請求項2の発明によれば、車体の平面視で、上記オイルパンの一部を下方に向って膨出させ、この膨出部の内部にオイルポンプの吸入側に連通するストレーナを配設してある。

【0083】このため、上記オイルパンはストレーナを収納させる部分を膨出部として大きくさせただけのため、上記オイルパンが大形になることが抑制される。

【0084】よって、上記オイルパンの内部にストレーナを配設させたものでありながら、車高が十分に確保されることとなる。

【0085】また、車体の幅方向で、上記オイルパンの膨出部の近傍に上記リレーロッドを配設してある。

【0086】即ち、上記膨出部はオイルパンの一部で形成されたものであると共に、上記リレーロッドと膨出部とが、車体の幅方向で互いに接近配置されることとなる。

【0087】よって、上記リレーロッドと膨出部との組み合わせ体の車体の幅方向における寸法は小さく抑えられ、その分、車体の下端部域における他の車両構成部品の配設の自由度が良好に保たれる。

【0088】一方、上記リレーロッドと内燃機関のオイルパンは、通常、その下方から底板で覆われるが、スノーモービルの走行時、上記底板が雪面上の突出部に衝突するなどして、上方に押し上げられるおそれがある。そして、この際、上記リレーロッドの長手方向の中途部に対し、上記したように押し上げられた底板から外力が与えられるおそれがある。

【0089】しかし、上記したようにリレーロッドと膨出部とは、車体の幅方向で互いに接近配置されているため、上記リレーロッドに上記底板が当接して上記リレーロッドに大きい外力が与えられるということは、上記膨出部が上記底板により大きい力で対抗することにより防止される。

【0090】よって、上記リレーロッドは、雪面側からの負荷に対し上記膨出部の利用により、つまり、簡単な構成によって保護される。

【0091】請求項3の発明は、上記内燃機関のクランク軸の軸方向におけるシリンダ中心近傍に、上記膨出部が配設してある。

【0092】このため、シリンダの各部を潤滑した後の潤滑油がそれぞれ上記シリンダ中心に向って流下するとき、これら潤滑油は上記シリンダ中心近傍の膨出部に向ってそれぞれ互いに均等に流動し集められる。

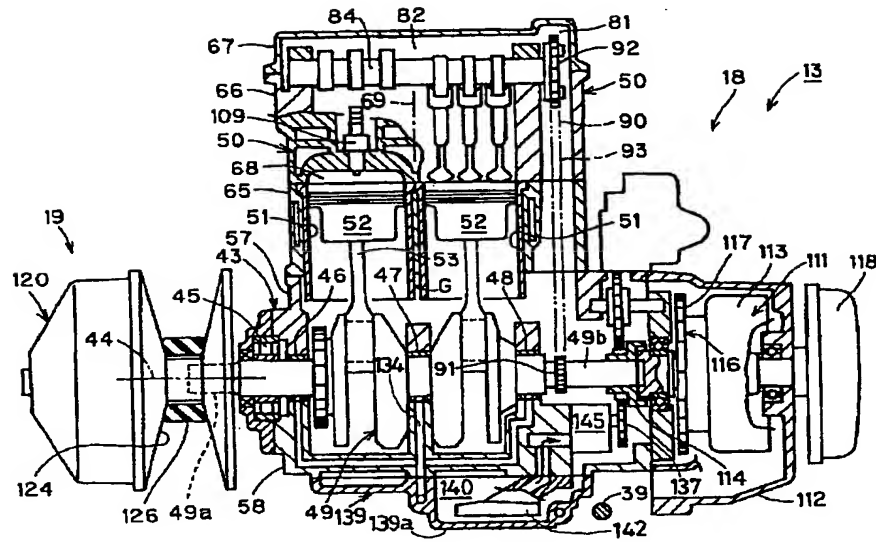
【0093】よって、各被潤滑部の潤滑後の一部の潤滑油がよどんで、潤滑に偏りが生じるということが防止され、各被潤滑部に良好な潤滑が確保される。

【図面の簡単な説明】





【図6】



【図7】

